

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-015311

(43)Date of publication of application : 25.01.1994

(51)Int.Cl.

B21B 23/00
B21B 19/04
// B21B 25/04
B21B 27/10

(21)Application number : 04-172854

(71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP

(22)Date of filing : 30.06.1992

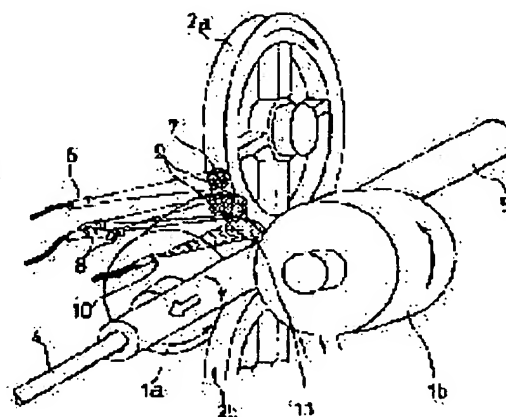
(72)Inventor : YORIFUJI AKIRA
MORIOKA NOBUHIKO
KASUYA TOSHIAKI
IDE TSUTOMU

(54) TILTING ROLLING METHOD FOR SEAMLESS STEEL TUBE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the seizure of a lubricant, to eliminate the repair of flaws on the surface of a product and to save the used quantity of the lubricant, as well in the case of rolling a steel tube while feeding the lubricant to disk roll type guide shoes in a tilting piercer.

CONSTITUTION: The lubricant 7 for which the styrene-acrylyl emulsion of 10wt.% is added to the alkanolamine borate of 15wt.% is fed in spraying onto the surface of the disk type guide shoes 2a, 2b having the diameter of 1350mm at 4kgf/cm². After removing the roll cooling water and shoe cooling water 11 by jettingly feeding the purging air 9 of 10kgf/cm² and 30 1/min in the position at about 50mm behind a lubricant feeding position in the direction of rotation of the guide shoes 2a, 2b, the lubricant 7 is efficiently stuck to the surface of the guide shoes and rolling is executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

BEST AVAILABLE COPY

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-15311

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 1 B 23/00		F 7819-4E		
19/04		7819-4E		
// B 2 1 B 25/04		B 7819-4E		
27/10		B 8727-4E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-172854

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000001258

川崎製鉄株式会社

兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

(72)発明者 依藤 章

千葉市中央区川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内

(72)発明者 森岡 信彦

半田市川崎町1丁目1番地 川崎製鉄株式会社知多製造所内

(74)代理人 弁理士 小杉 佳男 (外1名)

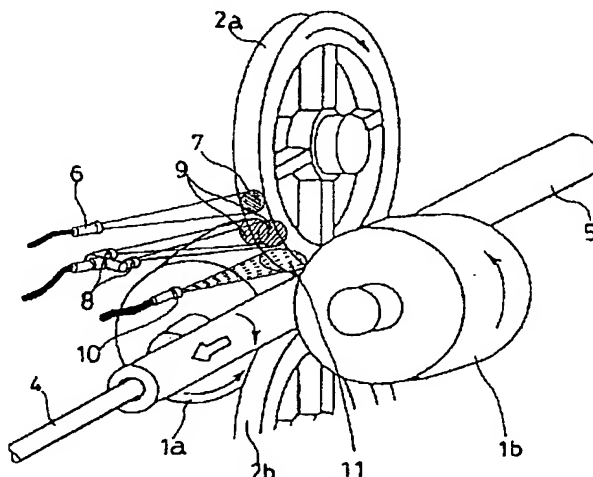
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 継目無鋼管の傾斜圧延方法

(57)【要約】

【目的】 傾斜穿孔機にてディスクロール型ガイドシューに潤滑剤を供給しながら鋼管の圧延を行う場合に、潤滑剤の焼き付きを防止し、製品表面の疵の手入を不要とし、潤滑剤の使用量も節約する。

【構成】 直径1350mmのディスク型ガイドシューの表面に硼酸アルカノールアミン15wt%にスチレン・アクリル・エマルジョン10wt%を加えた潤滑剤を圧力4kgf/cm²の圧力で各ガイドシューにスプレー供給し、潤滑剤供給位置に対してガイドシューの回転方向後方約50mmの位置に圧力10kgf/cm²、30リットル/minの量のパージ用空気を噴射供給し、ロール冷却水やシュー冷却水を除去したのち潤滑剤をガイドシュー表面に効率よく付着させて圧延する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 傾斜穿孔機にて、ディスクロール型ガイドシューに潤滑剤を供給しながら鋼管の穿孔圧延を行うに際し、潤滑剤供給位置に対してガイドシューの回転方向後方直近位置に空気を噴射供給しながら圧延することを特徴とする継目無鋼管の傾斜圧延方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、傾斜ロールによる継目無鋼管の穿孔圧延方法に関する。

【0002】

【従来の技術】マンネスマン型穿孔機による継目無鋼管の穿孔圧延は、図2、図3に示すように傾斜して対向する一対のロール1a、1bとバー4の先端に取付けたプラグ3とにより被圧延材5を圧延するものである。このとき圧延により被圧延材5の外径が拡大するのを一対のガイドシューによって規制するようになっている。近年、ガイドシューには図2に示されるようなディスクロール型のガイドシュー2a、2bが適用されるようになってきた。

【0003】被圧延材5の円周方向において、このガイドシュー2a、2bの表面は被圧延材5と全面滑り条件下にある。また被圧延材5の外径が膨出するのを防ぐためのガイドシュー2a、2bの圧延反力も大きいので、特に13%Cr鋼、22%Cr鋼、ステンレス鋼などに代表される高合金鋼の圧延時には、ガイドシュー2a、2bの表面に被圧延材が焼き付きやすい。

【0004】このような焼き付きの防止対策として、特開昭60-56406号公報に示されるように、ガイドシュー表面に黒鉛系の潤滑剤を供給しながら圧延する技術、特開平2-30311号公報、特願平3-81003号に示されるように、ガイドシュー表面に硼酸系の潤滑剤を供給し、かつ潤滑被膜を形成させた後に圧延する技術などがある。これらの技術はいずれも、図4に示されるように潤滑剤をガイドシュー2a、2bの表面にブレードノズル6a、6bによってスプレー噴射供給するものである。

【0005】しかし、いずれの潤滑方法においても潤滑剤が溶液状であるための問題点があった。ロール1a、1bとディスクロール型のガイドシュー2a、2bは、圧延時に被圧延材5に接触して熱伝導などによって昇温する。これを冷却するために、図5に示されるようにガイドシュー冷却水11a、11b及びピアサーロール冷却水12a、12bがスプレー供給される。

【0006】図5は被圧延材5の横断面を見た傾斜穿孔機の正面図であって、従来のディスク型ガイドシュー潤滑圧延技術におけるシュー潤滑剤とシュー及びロール冷却水の噴射位置を示す説明図である。被圧延材5にはロール1a、1b及びディスク型ガイドシュー2a、2bが接している。ロール1a、1bには冷却水12a、1

2bが供給され、ガイドシュー2a、2bには潤滑剤7a、7bの噴射、冷却水11a、11bの噴射が図に示すような位置で行われている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】図4、図5に示されるようなディスクロール型のガイドシュー縦配置型のピアサーの場合、下ガイドシュー2bではこれらの冷却水の飛散によって、ガイドシュー表面にスプレーで噴射供給された溶液状の潤滑剤が洗い流されるという問題点があった。また上ガイドシュー2aでは、ガイドシュー表面に冷却水が濡れた状態で溶液状の潤滑剤がスプレーで噴射供給されるので、潤滑剤の付着効率が非常に悪くなるという問題点があった。

【0008】さらに、図示されないディスクロール型のガイドシュー横配置型のピアサーの場合、両ガイドシューともに上ロールの冷却水の飛散によって、ガイドシュー表面にスプレーで噴射供給された溶液状の潤滑剤が洗い流されるという問題点があった。これらの問題点を解決するために、図6に示すように、鋼板14の圧延などでは、冷却水15a、15b、15c、15d、潤滑剤16a、16bを除去するために、ロール13a、13bの表面に硬質ゴムなどでできた水切りワイパー17a、17bを設置する技術がある。しかしピアサーの場合、被圧延材の直径に応じて、図5に示すように、幅W、深さDなどカリバー形状の異なったディスクロール型のガイドシュー2a、2bを用いて圧延する。したがって、それぞれのガイドシューに対応する形状のいくつものワイパーを持たなければならない。たとえすべてのガイドシューに対応する形状のワイパーを備えたとしても、圧延の進行に伴うガイドシューの摩耗によるカリバー形状の変化には対応できないという問題点があった。

【0009】そこで、本発明は上記問題点を解決し、ピアサーのガイドシューの焼き付き防止のための潤滑圧延を効率よく行うためのものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、傾斜穿孔機にて、ディスクロール型ガイドシューに、焼き付き防止を目的とした潤滑剤を供給しながら鋼管の穿孔圧延を行うに際し、潤滑剤供給位置に対してガイドシューの回転方向後方直近位置に空気を噴射供給しながら圧延することを特徴とする継目無鋼管の傾斜圧延方法を提供する。

【0011】

【作用】本発明について、以下に図を用いて詳細に説明する。図1は本発明による圧延方法を示す図である。ディスクロール型ガイドシュー2aへの潤滑剤7の噴射供給用スプレーノズル6の下方に設置したスプレーノズル8から、ガイドシュー表面で潤滑剤供給位置に対してガイドシューの回転方向後方直近位置にページ用空気9を噴射供給する。図1に示すような位置にシュー冷却水1

1を供給する場合には、パージ用空気の噴射供給位置をシュー冷却水供給位置よりもガイドシューの回転方向前方にしなければならない。図1では片側のガイドシュー2aのみについて図示したが、もう片側のガイドシュー2bについても同様にパージ用の空気を供給する。パージ用空気9の噴射にあたっては、前記のディスクロール型ガイドシューの幅総てに対応できるよう、ガイドシューの最大幅以上の広がりを得られるスプレーノズル8を用いることが必要である。そのためには、図1のように複数個のスプレーノズル8を併用することもよい。

【0012】パージ用空気によってロール冷却水やシュー冷却水はガイドシュー表面から吹き飛ばされるので、ガイドシュー表面に潤滑剤を効率よく付着させることができる。なお、図1に示されるようなディスクロール型のガイドシュー縦配置型のピアサーの場合、上ガイドシュー2aではパージ用空気9によって潤滑剤7の自重による流れ落ちも防止できるので、潤滑剤のガイドシュー表面への一層の効率よい付着を得られるだけでなく、潤滑剤の流れ落ちに伴う飛散によるロールと被圧延材とのすべりの防止に対しても有効である。

【0013】パージ用空気としては乾燥状態がよいほど、また高温であるほど水などのパージには好ましく、特開平2-30311号公報に示されるような水分蒸発による乾燥被膜形成方式の潤滑剤を用いる場合は、100℃以上の空気をを用いるのも有効である。

【0014】

【実施例】本発明を直径210mm以下、1%Cr鋼以上の高合金鋼ビレットの圧延に適用した。ビレットの圧延本数は500本である。ガイドシューの潤滑では、硼酸アルカノールアミン15wt%にスチレン・アクリル・エマルジョン10wt%を加えた水溶液を圧力4kgf/cm²の圧力で各ガイドシューにスプレー供給した。

【0015】直径1350mmのディスク型ガイドシューの表面に潤滑剤供給位置に対してガイドシューの回転方向後方約50mmの位置に圧力10kgf/cm²、30リットル/minの量のパージ用空気を噴射供給した。この空気を噴射するためのスプレーノズル8は潤滑剤噴射用スプレーノズル6と同一のヘッダ内に設置した。比較のために、パージ用空気を使わずに行った同様の潤滑圧延でも同様の圧延本数を圧延した。

【0016】潤滑が有効に機能しない場合、ディスク型ガイドシューに焼き付きが生じる。これに起因する製品表面のシューマーク疵の発生について、従来圧延法と本発明と比較して図7に示す。本発明の実施により、従来よりもシューマーク疵の発生頻度が80~100%減少*

*した。また、潤滑剤の使用量について従来圧延法と本発明で比較して図8に示す。本発明の実施により、従来よりも潤滑剤使用量が50~75%減少した。パージ用空気の温度が高いほどこの効果は高かった。

【0017】

【発明の効果】本発明により、ピアサでの穿孔圧延時にガイドシューの焼き付き防止用潤滑剤を適用する場合に、潤滑剤の焼き付き防止効果を効率よく発揮できることができるようになった。従って、製品表面の疵の手入れに要する労力、時間の削減が可能となり、潤滑剤原単位も向上した。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるパージ用空気の供給方法を示す概略図である。

【図2】マンネスマン穿孔機の概略図である。

【図3】マンネスマン穿孔機によるビレット穿孔圧延の概要図である。

【図4】従来のディスク型ガイドシュー潤滑圧延技術の概略図である。

【図5】従来のディスク型ガイドシュー潤滑圧延技術におけるシュー潤滑剤とシュー及びロール冷却水の噴射位置を示す説明図である。

【図6】鋼板の潤滑圧延におけるロール冷却水除去用ワイパーを示す概略図である。

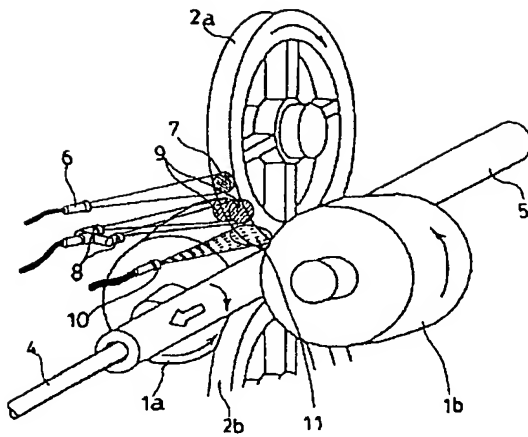
【図7】実施例の製品表面のシューマーク疵発生防止効果を示すグラフである。

【図8】本発明の実施による潤滑剤使用量の削減効果を示すグラフである。

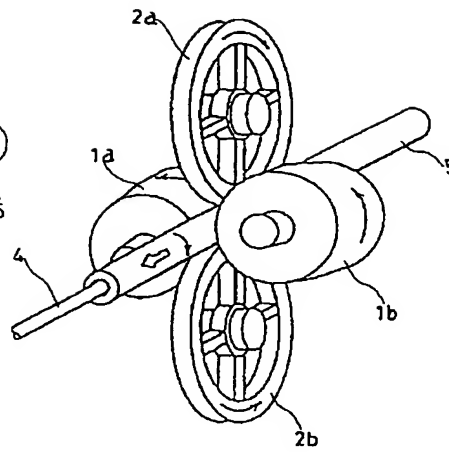
【符号の説明】

- 1a、1b ロール
- 2a、2b ガイドシュー
- 3 プラグ
- 4 バー
- 5 ビレット（被圧延材）
- 6、6a、6b スプレーノズル
- 7、7a、7b 潤滑剤
- 8 スプレーノズル
- 9 パージ用空気
- 10 スプレーノズル
- 11、11a、11b ガイドシュー冷却水
- 12a、12b ピアサーロール冷却水
- 13a、13b ロール
- 14 被圧延鋼板
- 15a、15b、15c、15d 冷却水
- 16a、16b 潤滑剤
- 17a、17b 冷却水用水切りワイパ

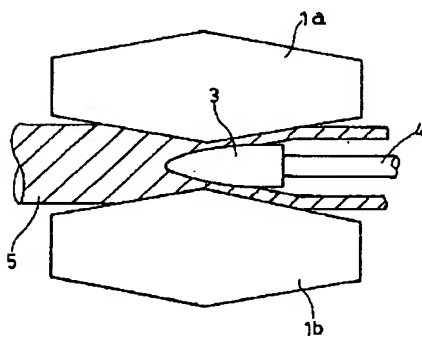
【図1】



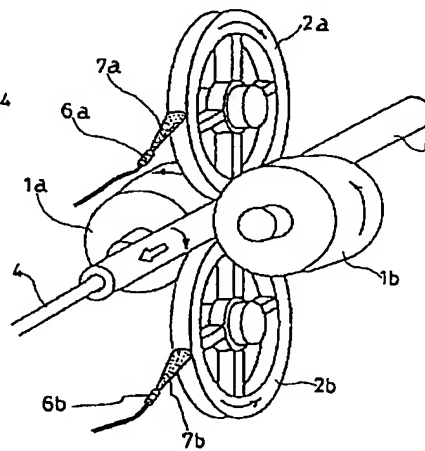
【図2】



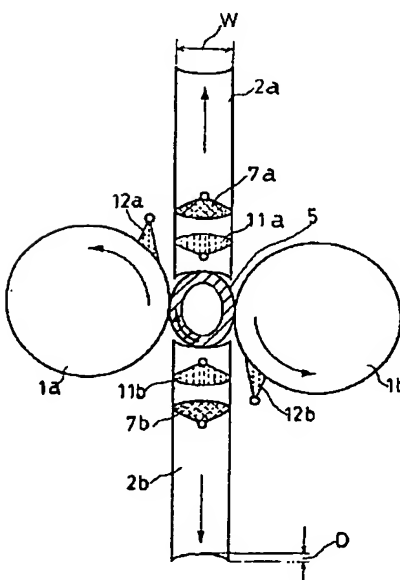
【図3】



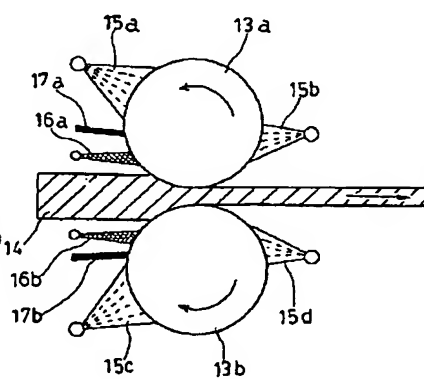
【図4】



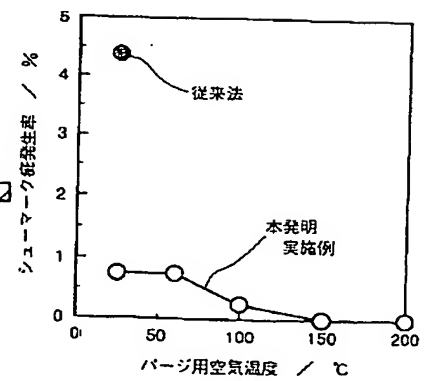
【図5】



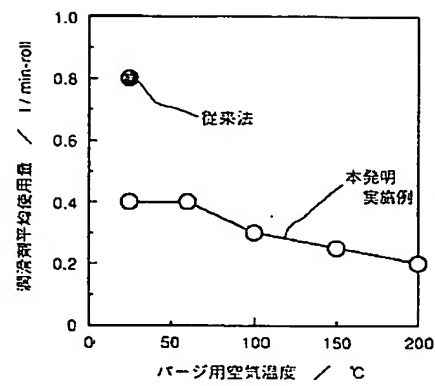
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 粕谷 利昭
半田市川崎町1丁目1番地 川崎製鉄株式
会社知多製造所内

(72)発明者 井手 勉
半田市川崎町1丁目1番地 川崎製鉄株式
会社知多製造所内